

e-Jurnal Ilmiah SAINS ALAMI (*Known Nature*)  
Volume 1/ No.: 1 / Halaman 93 - 103 / Agustus Tahun 2018  
ISSN (e):

## Kajian Penambahan Bahan Organik Pada Media Tanam VW Pada Organogenesis Anggrek *Dendrobium* Secara *In Vitro*

### *Study Adding Organic Substances on VW Media for Organogenesis the *Dendrobium* Orchid in Vitro*

Siti Rahmah<sup>1\*)</sup>, Tintrim Rahayu<sup>2\*\*)</sup>, Ari Hayati<sup>3</sup>  
<sup>123</sup> Jurusan Biologi FMIPA Universitas Islam Malang, Indonesia

#### ABSTRAK

Kultur jaringan *in vitro* adalah salah satu teknik optimalisasi pada pertumbuhan tanaman angrek *Dendrobium* dengan menyesuaikan komposisi medianya. Nutrisi yang terdapat di dalam media sangat penting bagi pertumbuhan anggrek. Anggrek *Dendrobium* termasuk tanaman dari keluarga Orchidaceae yang penyebarannya sampai ke pelosok dunia seperti Indonesia. Keistimewanya mudah ditanam, bunganya terus-menerus dan bermacam-macam, mudah disusun, serta mahkota bunga tidak mudah jatuh dan layu. Penelitian yang bertujuan untuk mendapatkan komposisi media yang mudah didapat dan mampu memenuhi kebutuhan tanaman anggrek. Penelitian dilakukan menggunakan metode deskriptif untuk membandingkan perlakuan media yang berbeda yaitu media *Vacin & Went*, dan VW dengan penambahan bahan organik; ekstrak tauge kacang hijau, ekstrak kentang, dan air kelapa muda; yang dilakukan selama delapan minggu setelah tanam. Hasil penambahan bahan organik pada media VW berbeda terhadap organogenesis eksplan anggrek. Jumlah tunas rata-rata 1,8; Jumlah daun rata-rata 6,8 dan jumlah akar rata-rata 3,6 yang terbentuk dari dua minggu setelah kultur (MSK) sampai minggu terakhir pengamatan delapan MSK.

**Kata kunci:** kultur jaringan, media tanam, angrek *Dendrobium*, organogenesis.

#### ABSTRACT

*In vitro* tissue culture is a growth optimization technique of *Dendrobium* orchid with according to media composition. Nutritions in the media are important for *dendrobium* orchid. *Dendrobium* orchid include plant from orchidaceae family its spread throughout the world like indonesia. Its features are easily planted, interest is continuous and varied, easily assembled, the flower crown is not easy to fall and wither. Research aimed at obtaining media compositions that are easily available and able to fulfill the needs of orchid plants. The research was conducted using descriptive methods to compare different treatment; *Vacin & Went* and VW media with adding organic matter; extract bean sprouts, potato extract, and water coconut; which is conducted for eight weeks after planting. The result of addition organic matter on VW media was different toward organogenesis of orchid. The average number of shoots is 1.8; the number of leaves average of 6.8 and the number of roots average of 3.6 formed from two until eight weeks after culture.

**Keywords:** tissue culture, growing media, *Dendrobium* orchid, organogenesis.

\*) Siti Rahmah, S.Si., Jurusan Biologi FMIPA UNISMA, Jl MT Haryono No. 193, Malang. 65144. +6285232113973 and e-mail: [srahma499@gmail.com](mailto:srahma499@gmail.com)

\*\*) Ir. Hj. Tintrim Rahayu, M.Si., Jurusan Biologi FMIPA UNISMA, Jl MT Haryono No. 193, Malang. 65144. +628123308396 and e-mail: [tintrimr@gmail.com](mailto:tintrimr@gmail.com)

Diterima Tanggal 20 Agustus 2018 – Publikasi Tanggal 16 Nopember 2018

## Pendahuluan

Permintaan pasar anggrek cenderung meningkat dari tahun ke tahun akan tetapi produksi anggrek di Indonesia relatif lambat. Anggrek yang banyak diminati yaitu bunga anggrek yang menarik dan bervariasi, mudah penanamannya, mahkota bunga lengkap tidak rontok, teksturnya berdaging tebal, tidak mudah layu, dan sebagai bunga potong. Jumlah kuntum bunga banyak dan tidak mudah gugur, serta tahan terhadap serangan penyakit dan hama [1]. Kultur jaringan tumbuhan adalah teknik perbanyakan yang dilakukan dengan memisahkan bagian-bagian tanaman seperti sel, organ atau jaringan tanaman pada media yang bebas dari mikroorganisme sehingga tanaman dapat memperbanyak dan berkembang kembali menjadi tanaman baru yang sempurna dengan memiliki tunas, daun serta akar.

Anggrek *Dendrobium* termasuk tanaman dari keluarga Orchidaceae yang tersebar di pelosok dunia termasuk Indonesia. Ada 20.000 spesies terbesar di seluruh dunia, 6.000 diantaranya berada di hutan-hutan Indonesia [1]. Penelitian ini merupakan alternatif usaha untuk mencegah kepunahan tanaman anggrek melalui perbanyakan tanaman secara *in vitro*, karena salah satu keuntungannya adalah sifat tanaman sama dengan induknya [2].

Anggrek memiliki nilai estetika tinggi sehingga menyebabkan sering terjadi eksploitasi besar-besaran bila tidak diimbangi dengan konservasi maka tanaman anggrek akan terancam punah. Secara umum produksi bunga anggrek menjadi rendah disebabkan oleh minimnya persediaan bibit anggrek yang bermutu, karena budidaya tanaman anggrek yang masih kurang efisien [3]. Hal ini menjadi alasan diperlukannya kegiatan perbanyakan *in vitro* pada media yang sesuai. Penggunaan senyawa organik pada media subkultur dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman. Ekstrak tauge mengandung hormon giberelin 39,94 ppm, sitokinin 96,26 ppm dan auksin 1,68 ppm [4]. Tauge kacang hijau mengandung Ca 29 mg, P 69 mg, K 4,1 g, Fe 0,8 mg, vitamin A 10 S.I, Vitamin B 0,07 mg, dan Vitamin C 15 mg [2]. Hal ini diperkuat oleh penelitian sebelumnya, bahan konsentrasi ekstrak tauge yang paling efektif adalah 150 g/L [5]. Penambahan agar pada media berfungsi sebagai tempat hidupnya tanaman karena agar banyak mengandung air serta gabungan polisakarida yang didapat dari spesies algae. Hasil analisis didapatkan bahwa pematang agar memiliki kandungan unsur magnesium, kalium, kalsium serta natrium yang sedikit, dan manfaat penggunaan agar yang sesuai, yang padat pada suhu 45°C dan mencair pada suhu 100°C. Penggunaan agar harus dalam kondisi suhu yang sesuai supaya eksplan yang ditanam dapat tumbuh dan supaya berkembang secara maksimal [6].

Organogenesis merupakan pembentukan organ tanaman yang diawali dari berkembangnya sel somatik yang menghasilkan morfologi mirip embrio zigotik. Mikropropagasi dapat dilakukan pada bagian tanaman seperti eksplan, kalus, tunas, pucuk, dan daun dari kultur suspensi tanaman. Perbanyakan secara *in vitro* dapat dilakukan menggunakan dua cara yang pertama menggunakan embriogenesis dan organogenesis. Proses yang dilakukan supaya tunas jaringan meristem dapat terbentuk dan berkembang disebut proses organogenesis. Berkembang biaknya eksplan anggrek untuk membentuk organ-organ biasanya didapatkan melalui dua metode seperti metode organogenesis langsung dan tak langsung. Organogenesis langsung adalah perkembangan sel meristematik yang sudah terdeferensiasi membentuk organ tanaman seperti tunas daun serta akar, sedangkan organogenesis tak langsung adalah peristiwa yang dimulai dari terbentuknya kalus terlebih dahulu. Biasanya kalus yang terbentuk pada eksplan anggrek yang didapat dari biji anggrek, kemudian dilanjutkan subkultur sampai terbentuknya organ kalus [7]. Tahapan organogenesis dimulai dari awal terbentuknya organ tunas sampai perbanyakan tunas dan akhir dari subkultur atau aklimatisasi [8].

## Material dan Metode

### Bahan dan Alat

Bahan penelitian yang digunakan adalah anggrek *Dendrobium* yang berumur 3-4 bulan yang ditumbuhkan dari biji yang didapatkan dari kebun anggrek di daerah Batu Jawa Timur. Bahan untuk

media adalah stok larutan medium VW, bahan organik ekstrak tauge kacang hijau, kentang, dan air kelapa muda.

## Metode

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode deskriptif untuk membandingkan perlakuan bahan media yang berbeda. Perlakuan pertama dengan media VW dan perlakuan kedua menggunakan media VW yang ditambah bahan organik.

## Cara Kerja

Lingkungan kerja kultur jaringan sudah dalam keadaan steril atau bebas dari mikroorganisme, oleh karena itu sebelum memulai pekerjaan seperti tempat kerja dari pembuatan larutan stok sampai selesai subkultur anggrek harus dibersihkan menggunakan alkohol, dan dikeringkan menggunakan tissue, hal ini perlu di laksanakan untuk mencegah terjadinya kontaminasi pada tempat kerja.

Alat untuk penelitian yang akan digunakan untuk kultur jaringan dalam keadaan steril atau bebas dari organisme seperti botol kultur untuk media yang baru, pinset yang ukurannya panjang, skapel, dan cawan petri. Semua alat yang perlukan dicuci terlebih dahulu menggunakan detergen dan dibilas sampai bersih kemudian dikeringkan. Selanjutnya dibungkus dengan kertas coklat dan diikat dengan benang kasur atau karet dan dimasukkan ke dalam autoklaf pada temperatur 121° C dan tekanan uap 17,5 Psi selama 15-20 menit. Setelah sterilisasi alat selesai kemudian alat dikeluarkan dan disimpan di rak kultur.

Langkah awal pembuatan media yang disiapkan yaitu larutan stok medium VW masing-masing 5 mL, ekstrak tauge kacang hijau 150 mL, kentang yang direbus kemudian diambil 250 mL, air kelapa hijau 125 mL, sukrosa 20 g, agar-agar 10 g dicampurkan dengan *Fish emulsion*, atonik, growmor, dan vitamin B1 dilarutkan sampai homogen. Selanjutnya dipanaskan kemudian diukur pH 5,6-5,8 menggunakan kertas pH sesuai yang sudah tentukan karena jika terlalu asam ditambahkan larutan basa berupa NaOH, Sedangkan apabila media terlalu basa ditambah larutan asam yang berupa HCL.

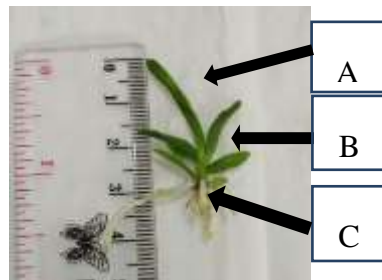
*Enkas* yang akan digunakan untuk subkultur anggrek terlebih dahulu dibersihkan dengan menyemprotkan alkohol 90% dan dikeringkan menggunakan tissue. Bahan anggrek *Dendrobium* dan alat-alat seperti petridish, piset, alat untuk melekatkan kapas untuk menyeterilkan bibir-bibir botol media yang baru dan botol eksplan anggrek yang digunakan masukkan ke dalam *enkas*. Setelah semua dimasukkan kemudian diamkan minimal 10 jam, Setelah 10 jam dilanjutkan dengan menanam bahan anggrek ke media baru. Bahan yang digunakan adalah anggrek yang masih memiliki dua helai daun dan ukurannya sama atau seragam. Pertambahan jumlah daun, akar, dan tunas anggrek *Dendrobium* pada 8 minggu setelah kultur (MSK) dihitung.

## Hasil dan Diskusi

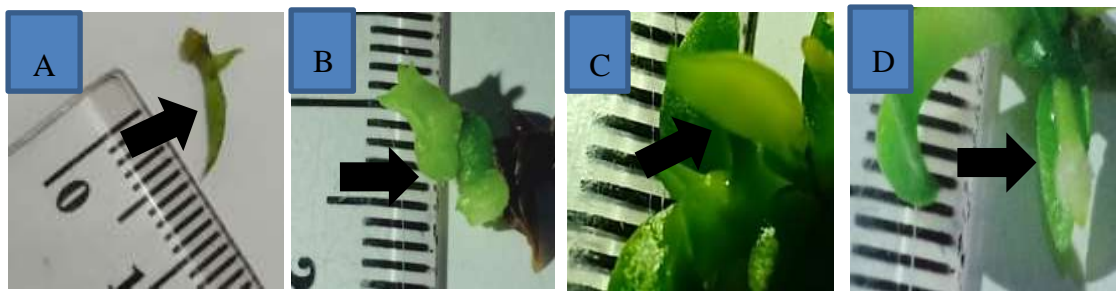
### Hasil Penelitian

Planlet adalah tanaman kecil yang sudah sempurna yakni sudah memiliki organ tanaman yang sudah lengkap seperti organ tunas, daun dan akar. Planlet sendiri berasal dari eksplan tanaman. Eksplan adalah suatu bahan atau tanaman yang masih belum sempurna karena belum memiliki organ yang lengkap. Eksplan anggrek berasal dari biji anggrek yang disubkultur dari awal penebaran biji pada media yang sudah ditentukan supaya biji-biji anggrek yang masih berupa serbuk dapat menyerap unsur hara dan vitamin yang ada didalam media kemudian berkembang membentuk kalus. Dari kalus inilah organ tunas akan terbentuk. Terbentuknya daun serta akar pada eksplan yang ditanam akan menjadi planlet anggrek (Gambar 1).

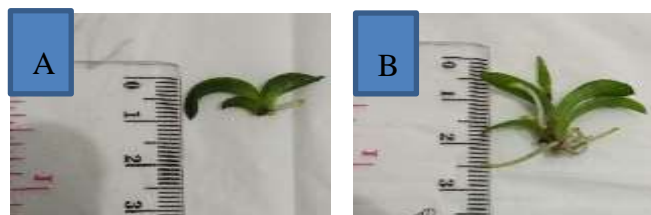
Proses pembentukan organ pada eksplan anggrek *Dendrobium* diamati berdasarkan pengamatan yang didapat selama 8 MSK (Gambar 2 dan 3).



Gambar 1. Planlet Anggrek *Dendrobium* (A) Daun, (B) Tunas, (C) Akar



Gambar 2. (A) Eksplan Anggrek *Dendrobium* Umur 3-4 Bulan, (B) Muncul Tunas Anggrek, (C) Tunas Membentuk Daun, (D) Tunas Membentuk Akar.



Gambar 3. Planlet Anggrek Umur 8 MSK, (A) Perlakuan dengan Media VW, (B) Perlakuan dengan Media VW dan Bahan Organik.

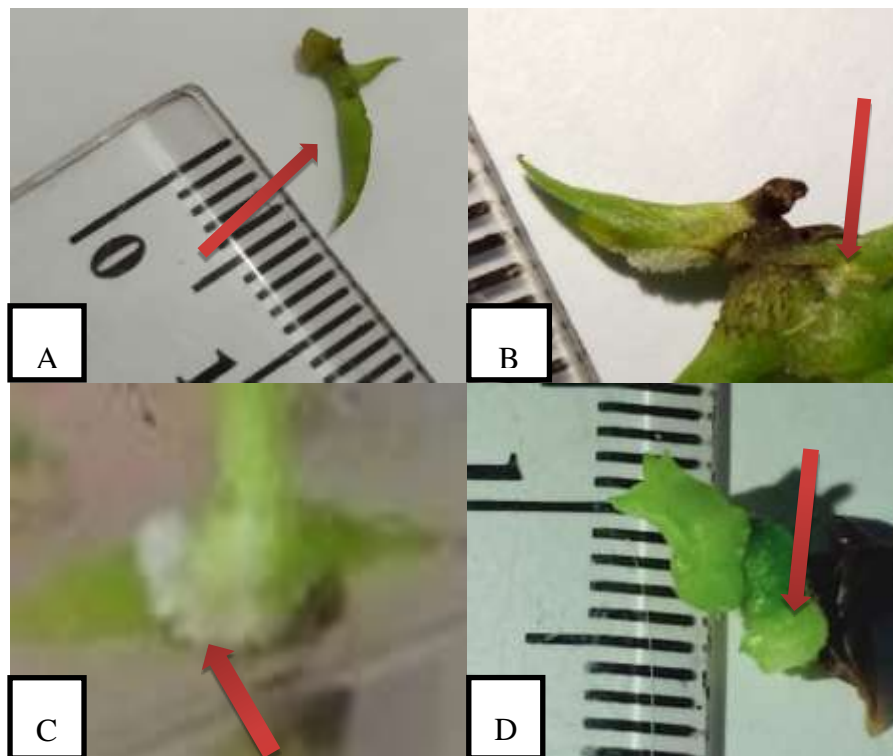
Eksplan atau tanaman kecil digunakan untuk memulai perbanyakan tanaman dengan cara subkultur. Penelitian ini menggunakan eksplan anggrek *Dendrobium* umur 3-4 bulan yang memiliki 2 helai daun. Terbentuknya tunas, daun dan akar dimulai dari fase protokrom yang memunculkan tunas pada bagian tanaman yang ditandai munculnya bintik putih kehijauan. Tunas kemudian berkembang menjadi daun dan akar. Hasil pengamatan selama 8 MSK menunjukkan bahwa organogenesis lebih baik pada pembentukan organ tunas, daun dan akar pada penggunaan media VW dan bahan organik.

**Jumlah Tunas:** Data hasil yang didapat terhadap pertambahan rata-rata tunas anggrek *Dendrobium* menunjukkan hasil yang berbeda pada rata-rata tunas. Jumlah tunas terbanyak terdapat pada perlakuan media yang ditambahkan bahan organik pada akhir pengamatan 8 MSK (Gambar 4), yaitu dengan rata-rata 1,8 sedangkan rata-rata perlakuan media VW adalah 1,2 (Tabel 1).

Tabel 1. Jumlah Tunas Planlet Anggrek *Dendrobium* dari Perlakuan Media VW dengan Media VW dan Bahan Organik.

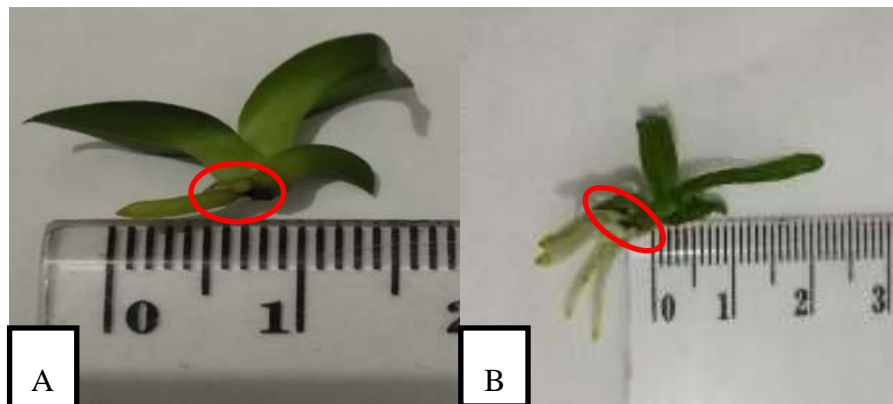
Eksperimen	Jumlah Tunas	
	Media VW	Media VW & Bahan Organik
1	0	2
2	2	2
3	1	1
4	2	2
5	1	2
Rata-rata	1,2	1,8

Proses pembentukan tunas pada eksplan anggrek *Dendrobium* berdasarkan pengamatan yang didapat selama 8 MSK.



Gambar 4. Tahapan Pembentukan Tunas Anggrek *Dendrobium* (A) Eksplan Anggrek (B) Tunas Anggrek Umur 2 MSK (C) Tunas Anggrek Umur 4 MSK (D) Tunas Anggrek Umur 6 MSK.

Pengamatan jumlah tunas dilakukan selama 8 MSK. Perhitungan rata-rata tunas dilakukan bersamaan dengan menghitung tunas yang ditandai bintang-bintang putih kehijauan pada planlet (Gambar 5).



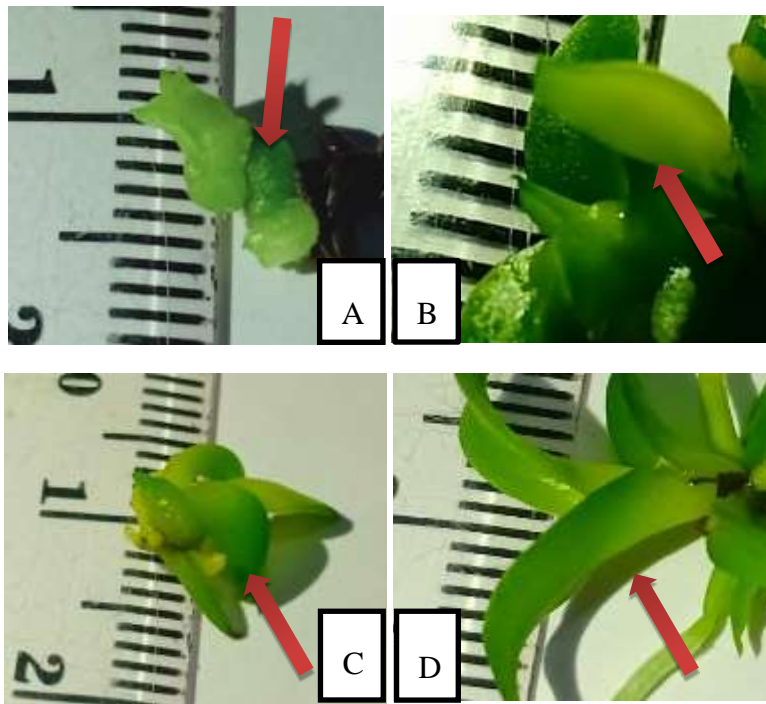
Gambar 5. Planlet Anggrek *Dendrobium* (A)Tunas Planlet Setelah Menggunakan Media VW. (B) Tunas Planlet Setelah Menggunakan Media VW dan Bahan Organik.

**Jumlah Daun:**Data hasil yang didapat terhadap pertambahan rata-rata daun anggrek *Dendrobium* menunjukkan hasil yang berbeda pada rata-rata tunas. Jumlah daun terbanyak terdapat pada perlakuan media yang ditambahkan bahan organik pada akhir pengamatan 8 MSK, yaitu dengan rata-rata 6,8 sedangkan rata-rata perlakuan media VW adalah 3,2 (Tabel 2).

Tabel 2. Jumlah Daun Eksplan Anggrek *Dendrobium* dari Perlakuan Media VW dengan Media VW dan Bahan Organik.

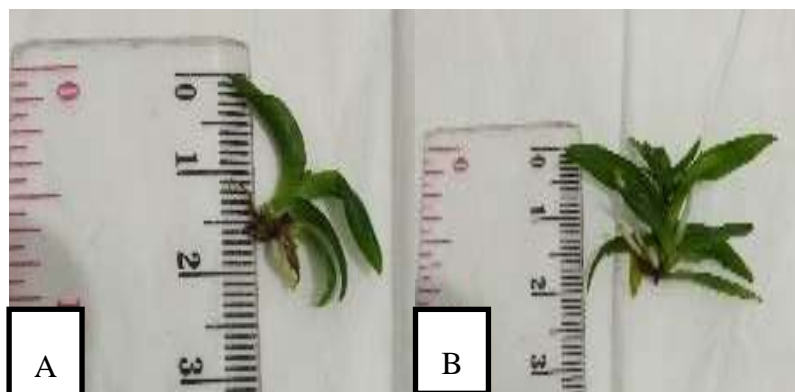
Eksperimen	Jumlah Daun	
	Media VW	Media VW & Bahan Organik
1	3	5
2	3	5
3	4	4
4	4	12
5	2	8
Rata-rata	3,2	6,8

Proses pembentukan daun pada eksplan anggrek *Dendrobium* berdasarkan pengamatan yang didapat selama 8 MSK ( Gambar 6).



Gambar 6. Tahapan Pembentukan Daun Anggrek *Dendrobium*. (A) Tunas yang Berkembang Menjadi Daun (B) Tunas Berkembang Menjadi Daun (C) Daun Anggrek Setelah 6 MSK. (D) Daun Anggrek 8 MSK.

Pengamatan jumlah daun dilakukan selama 8 MSK. Perhitungan rata-rata daun dilakukan bersamaan dengan menghitung daun yang berupa helaian dan berwarna hijau (Gambar 7).



Gambar 7. Planlet Anggrek *Dendrobium* (A) Daun Planlet Setelah Menggunakan Media VW. (B) Daun Planlet Setelah Menggunakan Media VW dan Bahan Organik.

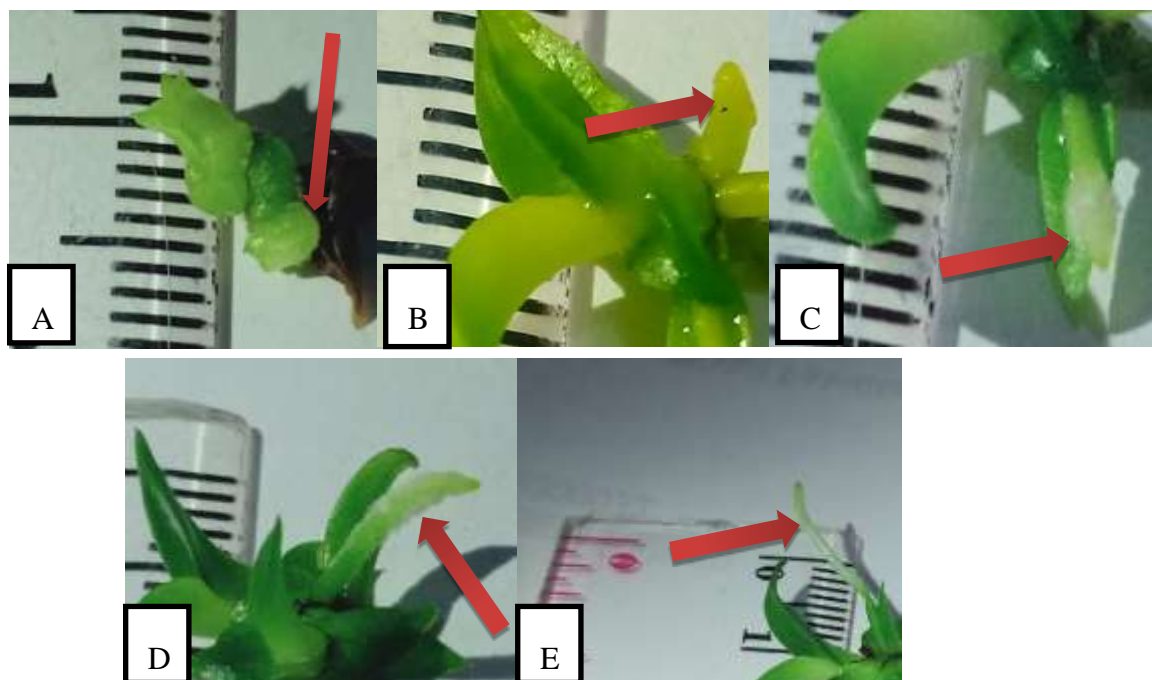


**Jumlah Akar:** Data hasil yang didapat terhadap pertambahan rata-rata akar anggrek *Dendrobium* menunjukkan hasil yang berbeda pada rata-rata akar. Jumlah akar terbanyak terdapat pada perlakuan media yang ditambahkan bahan organik pada akhir pengamatan 8 MSK (Gambar 8), yaitu dengan rata-rata 3,6 sedangkan rata-rata perlakuan media VW adalah 1,6 (Tabel 3).

Tabel 3. Jumlah Akar Planlet Anggrek *Dendrobium* dari Perlakuan Media VW dengan Media VW dan Bahan Organik.

Eksperimen	Jumlah Akar	
	Media VW	Media VW & Bahan organik
1	1	4
2	2	3
3	3	4
4	2	5
5	0	2
Rata-rata	1,6	3,6

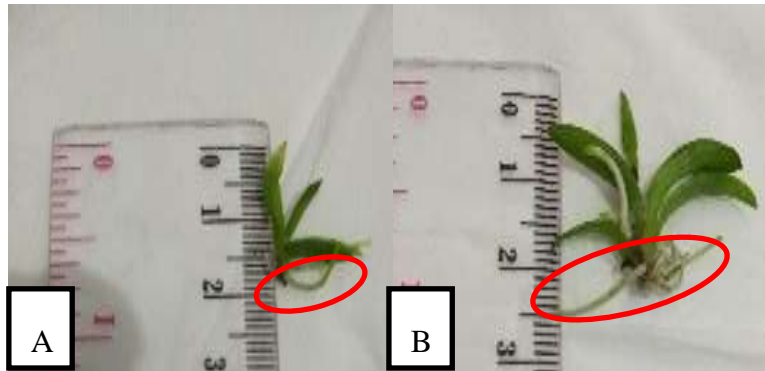
Proses pembentukan akar pada eksplan anggrek *Dendrobium* berdasarkan pengamatan yang didapat selama 8 MSK (Gambar 8).



Gambar 8. Tahapan Pembentukan Akar Anggrek *Dendrobium*. (A) Tunas Akan Berkembang Menjadi Akar. (B), (C) dan (D) Tunas Berkembang Menjadi Akar. (E) Akar Anggrek 8 MSK



Pengamatan Jumlah akar dilakukan selama 8 MSK. Perhitungan Jumlah akar dilakukan bersamaan dengan menghitung akar yang ditandai adanya tonjolan warna putih pada bagian bawah eksplan (Gambar 9).



Gambar 9. Planlet Anggrek *Dendrobium*. (A) Akar planlet setelah menggunakan Media VW. (B) Akar Planlet setelah menggunakan Media VW dan Bahan Organik.

Data hasil yang didapat terhadap pertambahan jumlah akar anggrek *Dendrobium* menunjukkan hasil yang berbeda pada akar seperti pada (Tabel 3). Jumlah akar terbanyak terdapat pada perlakuan media VW yang ditambahkan bahan organik pada akhir pengamatan 8 MSK yaitu 3,6, sedangkan perlakuan VW terdapat 1,6.

## Pembahasan

Bahan yang digunakan untuk subkultur adalah inokulan, dapat berupa eksplan atau tunas steril. Pada penelitian ini bahan yang digunakan adalah anggrek yang berumur 3-4 bulan yang ditumbuhkan dari benih atau biji yang memiliki ukuran sama atau seragam dan masih memiliki dua helai daun [8].

Hasil rata-rata penelitian menunjukkan pada penggunaan media dengan penambahan bahan organik cenderung memberikan jumlah organ tunas, daun dan akar yang tumbuh lebih optimal dari pada dengan menggunakan media VW saja. Terbentuknya tunas lebih didominasi dari warna putih mirip seperti kapas sampai berubah menjadi butiran-butiran kecil dan berubah warna putih kehijauan kemudian membentuk menjadi daun dan akar. Jumlah daun terlihat lebih hijau segar dengan bentuk lebih lebar dari pada daun yang hanya menggunakan media VW sedangkan akarnya lebih panjang dan banyak dengan ujung bawah akar berwarna putih yang menandakan bahwa akar tersebut tumbuh sehat.

Daun adalah organ yang sangat penting peranannya bagi pertumbuhan tanaman, karena organ daun merupakan tempat terjadinya fotosintesis. Jumlah daun yang semakin banyak menunjukkan bahwa eksplan anggrek *Dendrobium* mendapatkan nutrisi yang sesuai sehingga tanaman dapat berkembang dengan baik [8]. Hasil penelitian diketahui bahwa tiap-tiap media yang digunakan untuk penelitian menunjukkan hasil jumlah daun yang berbeda-beda hasil terbanyak pada media VW dengan penambahan bahan organik yaitu 6,8.

Mengemukakan bahwa pemberian bahan organik seperti auksin dari ekstrak tauge dan *Fish emulsion* mampu membantu pembentukan organ daun [9]. Hal ini juga diperkuat oleh penelitian sebelumnya yang menyatakan jika unsur mineral seperti seperti Ca, P, Fe, dan vitamin C mampu berperan dalam menstimulir pembentukan organ daun. Sedangkan organogenesis pada planlet dengan

media VW saja terhambat karena penyerapan hormon sitokinin ke bagian tanaman menyebabkan jumlah daun pada tanaman anggrek tidak terbentuk secara optimal. Proses terbentuknya organ daun dimulai dari tunas yang berbentuk seperti butir, kemudian tunas berkembangbiak sehingga bentuk tunas lebih besar dan lebar dengan warna putih kehijauan, yang kemudian akan membentuk daun yang berwarna hijau.

Akar adalah organ tanaman yang memiliki struktur luar yang terdiri dari pertumbuhan akar, bulu dan tudung akar. Banyaknya akar di dalam kultur jaringan mengindikasikan bahwa tanaman anggrek mampu menyerap nutrisi di dalam media dengan baik. Semakin banyak jumlah akar semakin luas jangkauan tanaman tersebut dan semakin banyak unsur hara dan nutrisi yang diserap oleh tanaman sehingga penyebaran nutrisi dari media ke tanaman dapat berjalan dengan lancar [10].

Hormon auksin yang diberikan ke dalam media dapat merangsang pertumbuhan akar. Namun bila hanya ditambahkan auksin maka hanya akan terjadi pembesaran sel, sehingga perlu tambahan sitokinin agar terjadi interaksi auksin dengan derivat adenin. Hormon auksin dengan konsentrasi rendah dapat merangsang pembentukan akar, sedangkan pada konsentrasi tinggi berdampak menghambat laju pemanjangan ujung akar dan batang. Akar terbentuk dari tunas yang telah berkembang, pada mulanya tunas merubah bentuknya memanjang disertai bulu-bulu putih yang semakin lama semakin terlihat jelas menjadi organ akar. Pengamatan pada akar menunjukkan bahwa akar yang ditumbuhi bulu-bulu akar berubah menjadi putih pada bagian yang terletak tepat di ujung akar [11].

Tunas merupakan bagian tanaman yang baru muncul yang berasal dari kecambah atau kuncup yang keberadaannya di atas permukaan tanah atau media. Bagian-bagian tunas terdiri dari batang, ditambah daun muda, calon bunga, atau calon buah dari tumbuhan. Tumbuhnya tunas diduga karena ekstrak tauge mengandung asam amino tryptophan yang merupakan zat organik dalam biosintesis auksin, besi, magnesium, fosfor dan seng yang berperan dalam pembentukan tunas. Konsentrasi ZPT auksin dan sitokinin untuk pertumbuhan tunas pada setiap tanaman memberikan respon pertumbuhan yang berbeda-beda [12]. Semakin tinggi konsentrasi cenderung semakin sedikit rata-rata jumlah tunas yang terbentuk. Hal ini juga diduga pada media dan bahan anggrek yang digunakan mampu menghasilkan sitokinin endogen yang dapat memacu pembelahan sel sehingga penambahan sitokinin eksogen menyebabkan kelebihan yang juga dapat menghambat pertumbuhan tunas [13]. Terbentuknya kalus yang tumbuh biasanya mengalami berubahnya warna karena perubahan pigmen kalus berdampak terhadap penyinaran yang maksimal sehingga klorofil yang ada pada sel kalus terpenuhi. Kalus yang tumbuh akan berkembang menjadi organogenesis tumbuhnya tunas daun dan akar [14].

Tunas yang pertama kali dapat dikenali dengan melihat bentuk dan warnanya. Proses terbentuknya tunas tampak seperti kapas berwarna putih, yang berkembang dan berubah bentuk menjadi butir-butir keputihan menjadi tunas. Tunas menjadi terang dan jelas mulai dari berubahnya warna putih menjadi putih kehijauan yang kemudian akan berkembang biak membentuk organ daun ataupun akar.

## Kesimpulan

Penggunaan media VW dengan penambahan bahan organik cenderung memberikan hasil yang berbeda terhadap pembentukan organogenesis eksplan anggrek *Dendrobium*. Hasil planlet cenderung menunjukkan organ tunas, daun dan akar yang tumbuh lebih banyak, pada daun berwarna hijau segar dan lebih lebar, sedangkan akarnya tumbuh lebih panjang. Pada penggunaan media VW jumlah organ tunas, daun dan akar lebih sedikit. Hal ini dapat dibuktikan bahwa pada penambahan bahan organik menunjukkan hasil yang optimal pada terbentuknya organogenesis eksplan anggrek *Dendrobium* dibandingkan hanya menggunakan media VW.

## Daftar Pustaka

- [1] Widiastoety, D., Solvia, N. Dan Soedarjo, M. 2010. Potensi Anggrek Dendrobium dalam Meningkatkan Variasi Dan Kualitas Anggrek Bunga Potong. *Jurnal Litbang Pertanian*. 29 (3); 101-106.
- [2] Hendaryono, D.P.S. 2000. Pembibitan Anggrek dalam Botol. Buku. 6 (07); 21-22
- [3] Latifah, R. Suhermiatin, T. dan Ernawati, N. 2017. Optimisasi Pertumbuhan Bahan anggrek Catleya Melalui Kombinasi Kekuatan Media Murashige-Skoog dan Bahan Organik. *Journal of Applied Agriculture Science*. 1(1): 59-69
- [4] Ulfa, F. 2014. *Peran Senyawa Bioaktif Tanaman Sebagai Zat Pengatur Tumbuh Dalam Memacu Produksi Umbi Mini Kentang Solanum Tuberosum L Pada system Budidaya Aeroponik*. Disertasi. Program Studi Ilmu Pertanian Pasca Sarjana. Universitas Hasanuddin. Makasar.
- [5] Amila dan Astuti, Y. 2006. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Tauge Dan Kacang Hijau Pada Media Vacin & Went Terhadap Pertumbuhan Kecambah Anggrek Bulan (*Phalaenopsis amabilis* L). *Buletin Penelitian*. 9;2-7. ITS. Surabaya.
- [6] Sholikha, U., Rahayu, T., dan Hayati, A. 2014. *Uji Efektifitas Benzil Amino Purin (BAP) Pada Respon Organogenesis Dalam Multiplikasi Tunas Nilam (Pogestemon Cablin Benth)*. Skripsi. FMIPA Biologi UNISMA. Malang.
- [7] Acima, 2006. *Pengaruh Jenis Media Dan Konsentrasi BAP Terhadap Multiplikasi Adenine (Adenium Obesum) Secara In vitro*. Skripsi. Fakultas Pertanian UNS. Surakarta.
- [8] Hartati, S. 2010. Pengaruh Macam Ekstrak Bahan Organik Dan ZPT Terhadap Pertumbuhan Plalet Anggrek Hasil Persilangan Pada Media Kultur. *Jurnal Fakultas Pertanian UNS*. 25 (1); 102-103.
- [9] Soeprapto, HS.1992. *Bertanam Kacang Hijau*. Penebar Swadya. Jakarta.
- [10] Yustiana. 2003. *Kultur Jaringan Cara Memperbanyak Tanaman Secara Efisien*. Agro Medika Pustaka. Jakarta.
- [11] Lakitan, B. 2011. *Dasar-dasar Fisiologis Tumbuhan*. Cetakan kesepuluh. PT. Raja Grafindo Persada, Rajawali Pers. Jakarta.
- [12] Nofanda, H., Rahayu, T., dan Hayati, A. 2016. Peranan Penambahan BAP Dan NAA Pada Pertumbuhan Kalus Kedelai (*Glycine max*) Menggunakan Media B5. *E-Jurnal Ilmiah Biosantropis* 2;1. 35-45. Malang.
- [13] Anjarsari, I. R. D., Nuraini A. dan Suminar E. 2012. *Pengembangan Benih Unggul Nilam In vitro Serta Penguji Stabilitas Genetik di Lapangan Berdasarkan Marta Morfologi dan Molekuler*. Pusat Dokumentasi dan Informasi Ilmiah Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia PDII-LIPI. Bandung.
- [14] Trigiano, RN dan Gray, DJ. 2000. *Plant Tissue Culture Concepts and Laboratory Exercises*. CRC Press. German.